Vuelo a máxima fineza

Objetivo : Aprovechar al máximo la autonomía del planeador:

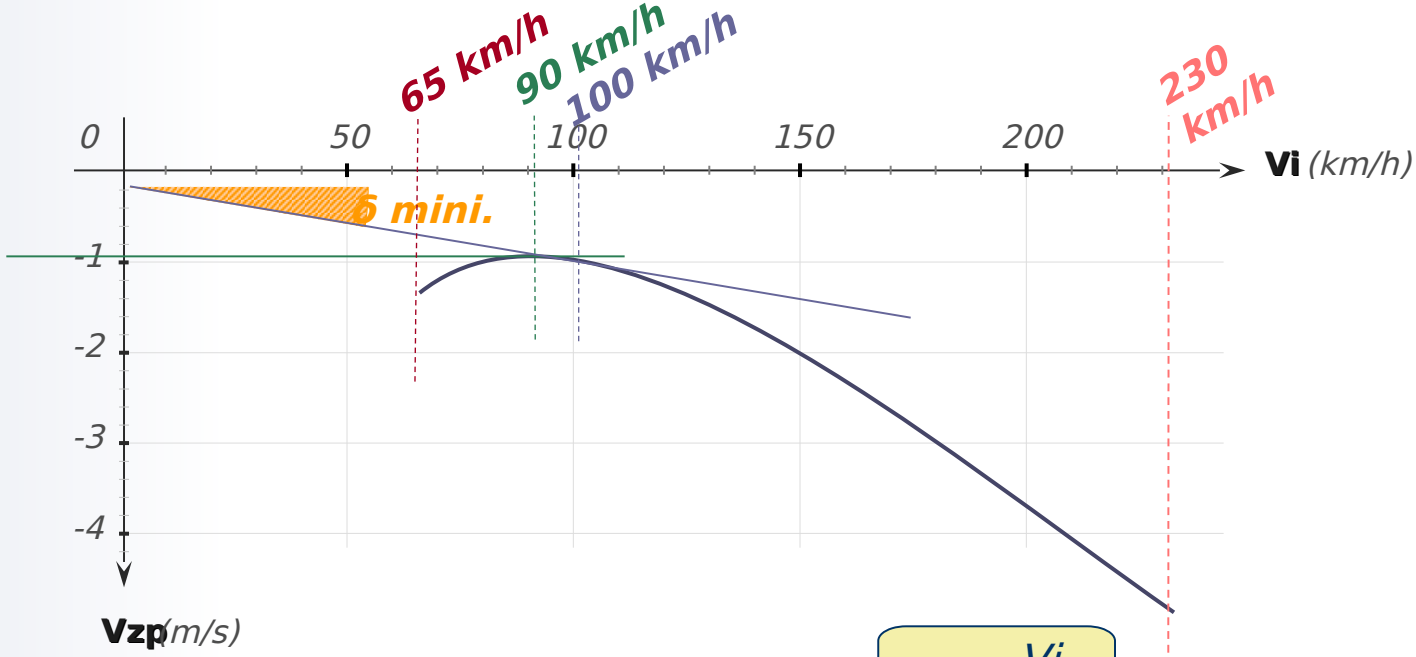
- *perder el mínimo de altitud entre dos ascendencias*
- *recorrer la mayor distancia posible sin ganar altura.*

Recordatorios sobre las velocidades de la polar en aire en calma

Vzp=f(Vi)

Puntos característicos :

- *Vielocidad de pérdida*
- *Vielocidad de fineza máxima en aire en calma*
- *Velocidad limite VNE*
- *Angulo de planeo δ*
- *Velocidad mínima de caida*



Condiciones de validez :

- para un planeador determinado *(ex : LS1)*
- aire en calma *(Vz=0, Vw=0)*
- dada la carga alar (lastre)
- vuelo recto estabilizado simétrico (n=1 y velocidad constante)
- centrado conocido
- configuración conocida (train, volets, AF)
- estado de la superficie (lluvia, mosquitos)

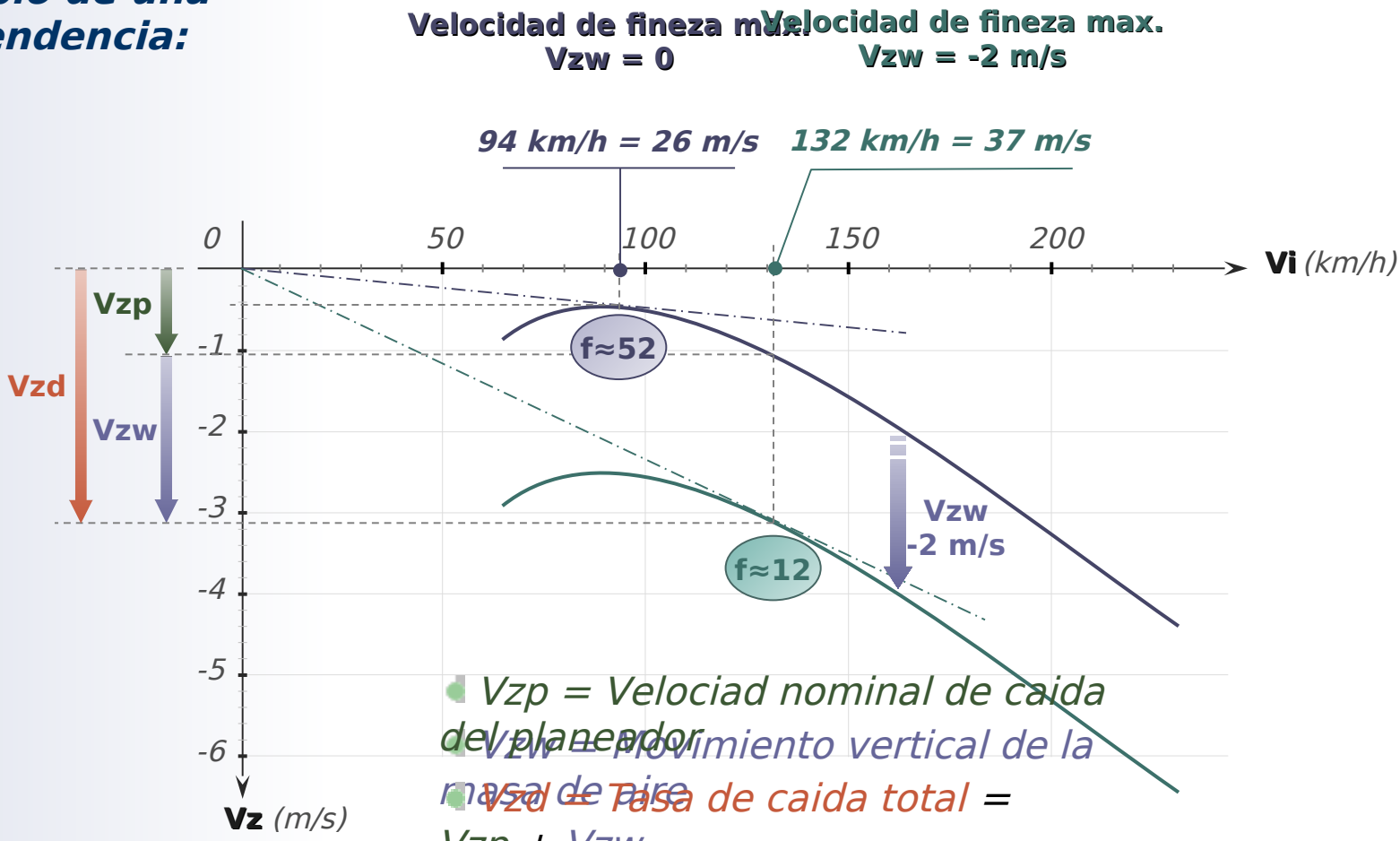
On a :

$$f = \frac{Vi}{Vzp}$$

Nota : las velocidades dadas como ejemplos son completamente

Influencia de los movimientos verticales

Ejemplo de una descendencia:



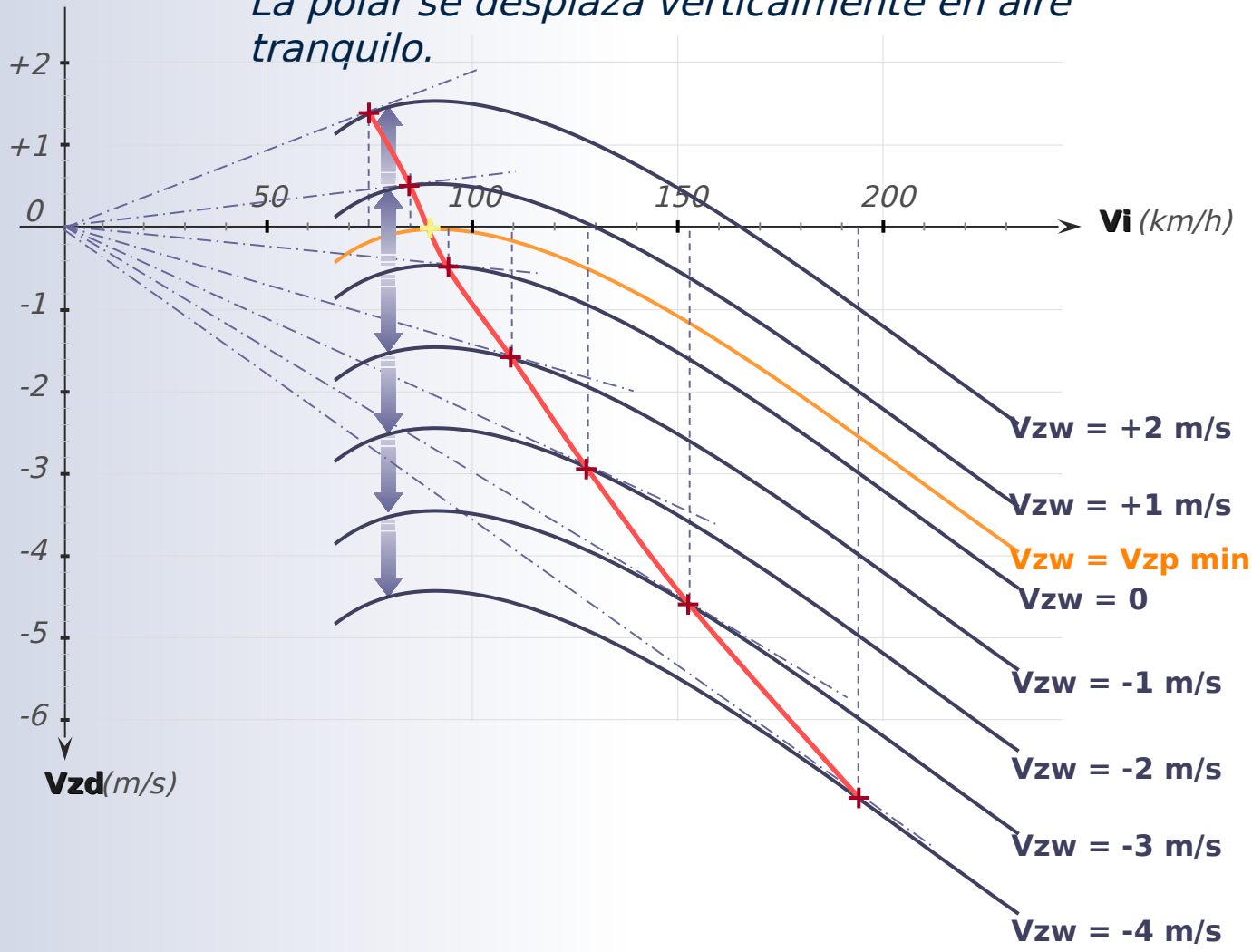
- *Vzp = Velociad nominal de caida del planeador*
- *Vzw = Movimiento vertical de la masa de aire*
- *Vzd = Tasa de caida total = Vzp + Vzw*

Conclusión :

- *la velocidad de finura máxima aumenta*
- *la finura disminuye drásticamente.*

Curva Mac Cready

La polar se desplaza verticalmente en aire tranquilo.

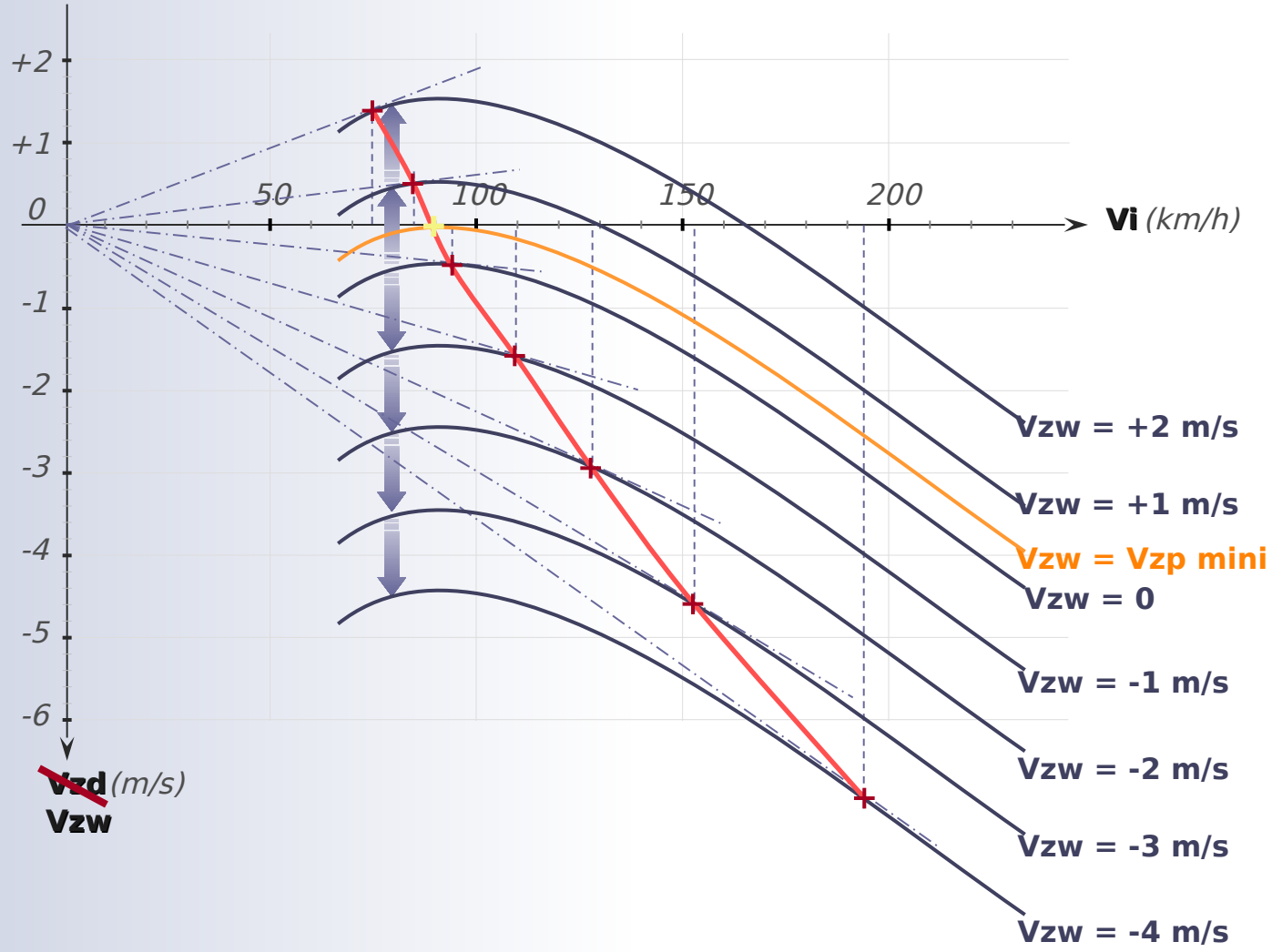


Repitiendo el proceso visto anteriormente...

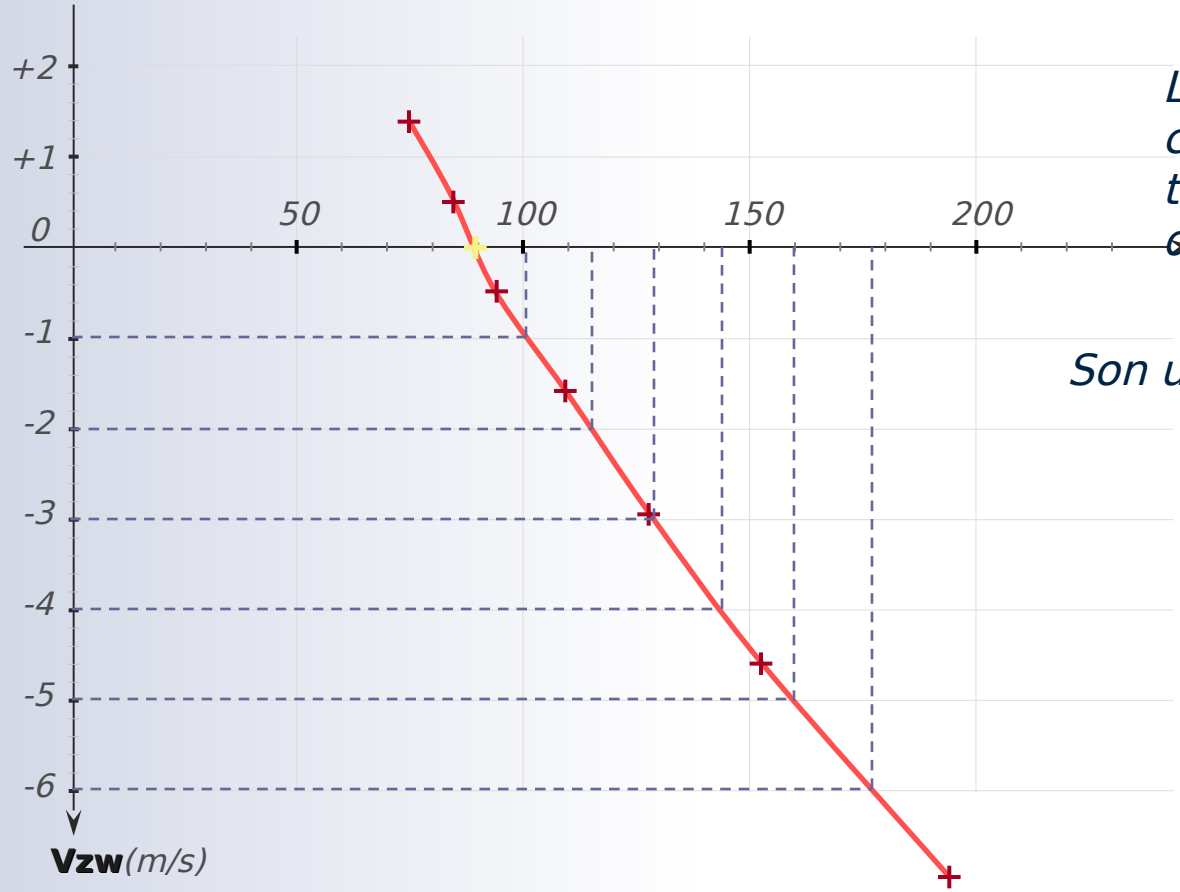
... obtenemos una familia de puntos de tangencia...
... que forman la curva de la evolución Vi de fineza máxima en función de la caida del vario. :
Esta es la curva Mac Cready !

Un punto particular: cuando Vzw = Vzp (Vzd=0), la velocidad de fineza max y la velocidad de mínimo descenso son la misma...

Visel Mac Cready



Visel Mac Cready



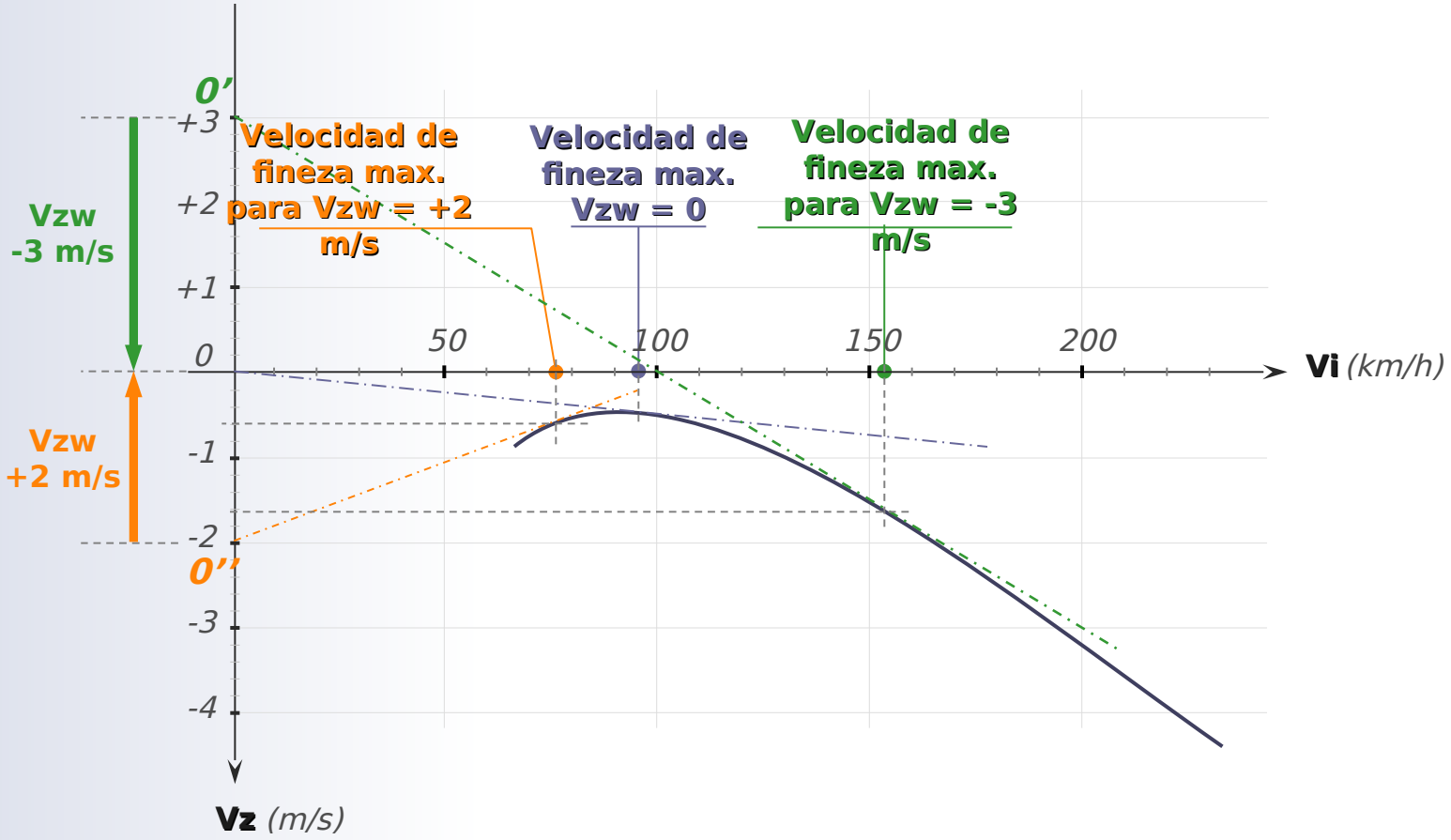
La Vi de fineza max. correspondinete a las diferentes tasas de descenso de la masa de aire.

Va *(km/h).*

Son usadas en el visel Mac Cready.

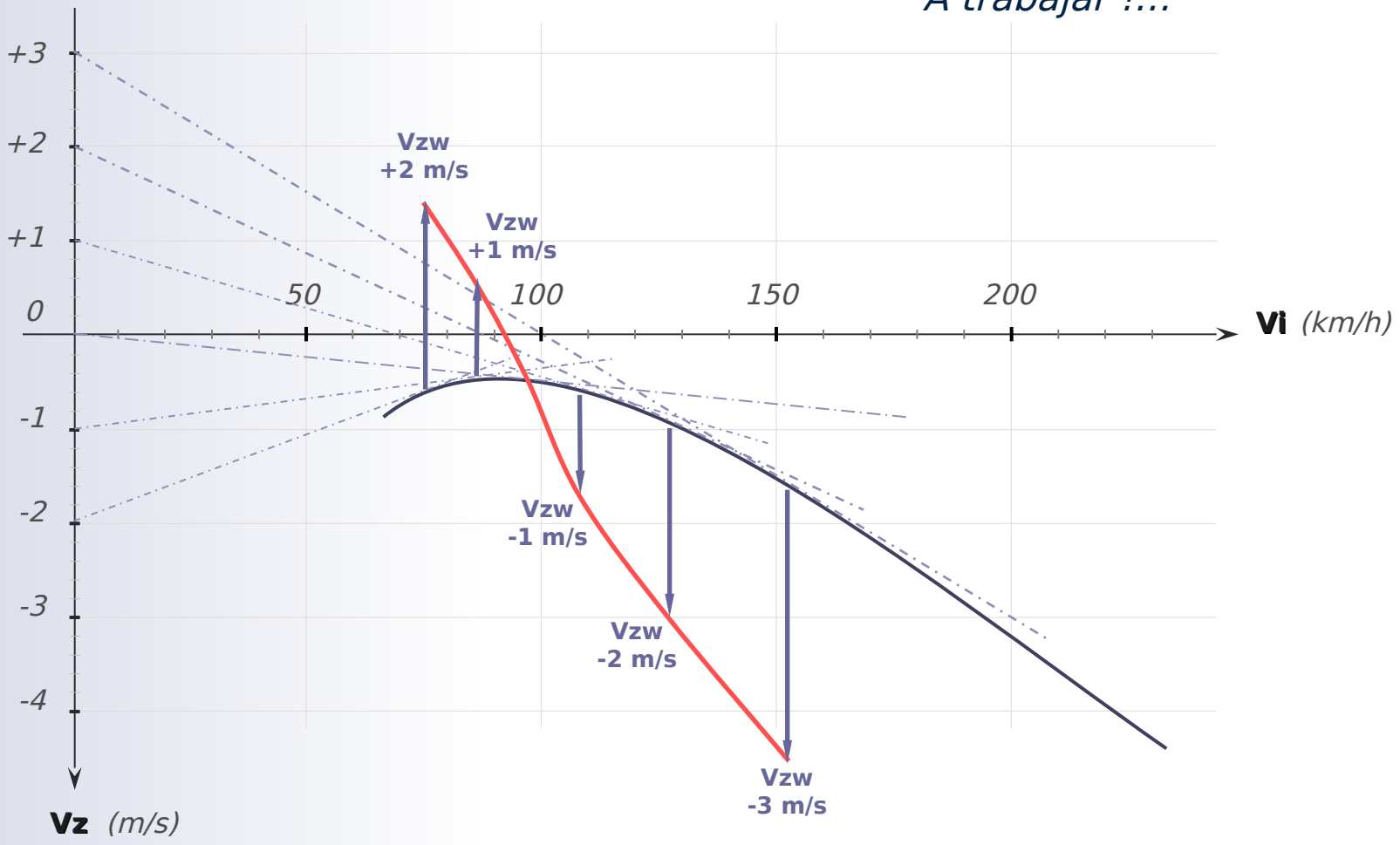
Curva Mac Cready

Se obtiene el mismo resultado el origén de la tangente...

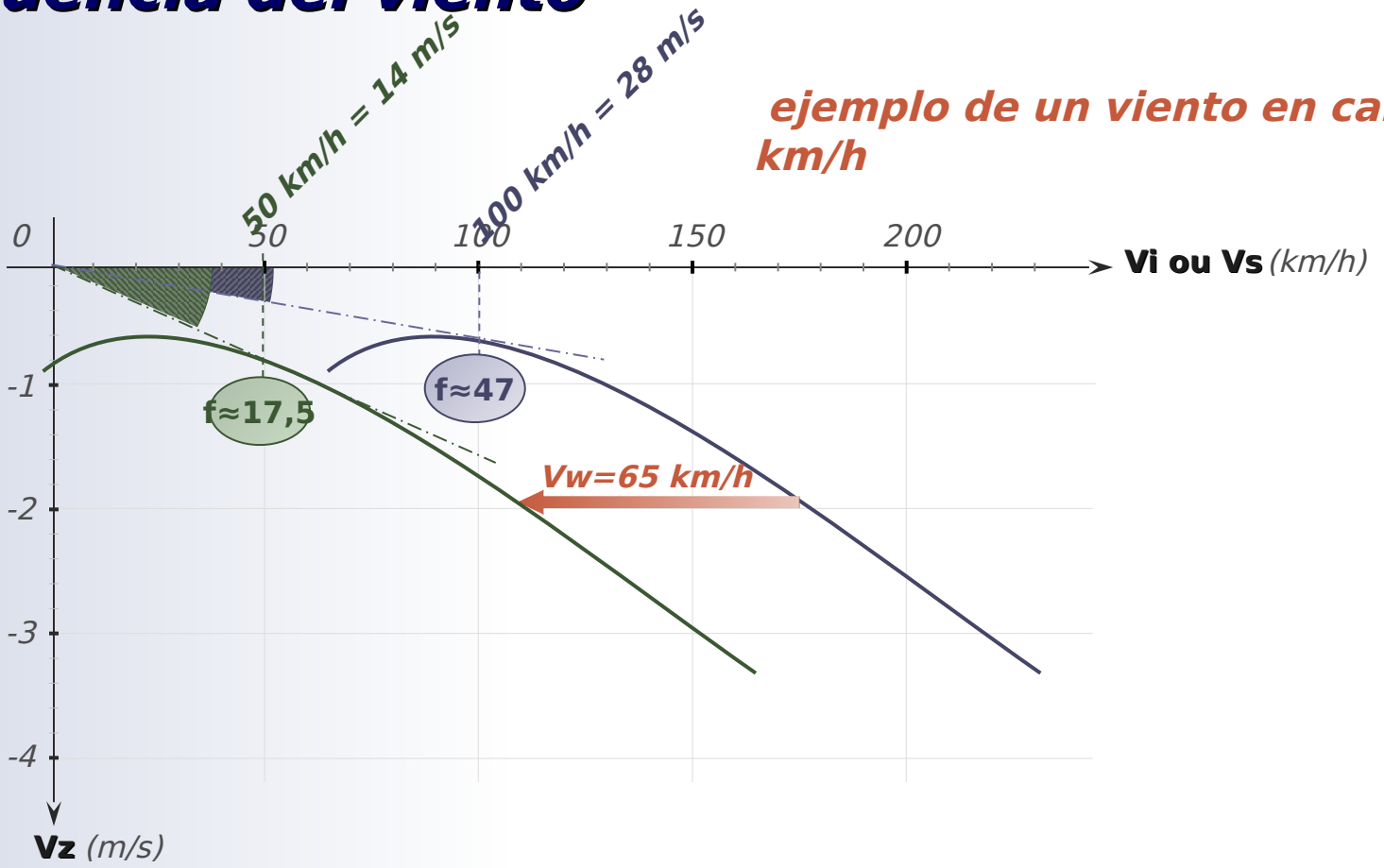


Curva Mac Cready

A trabajar !...

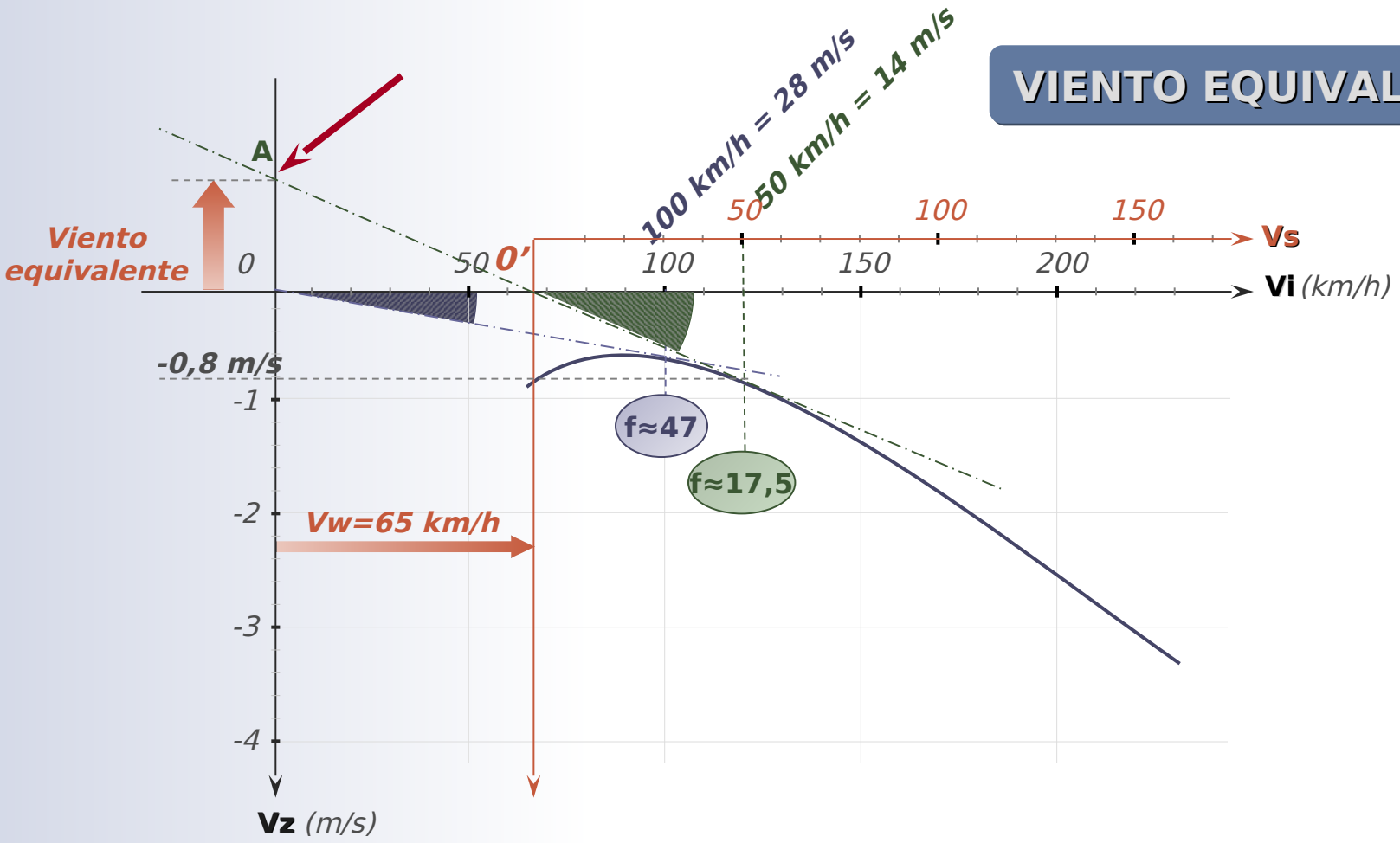


Influencia del viento



- *Sin viento la fineza max es de 47, obtenido para una velocidad indicada de 100 km/h*
- *El viento desplaza la polar de 65 km/h hacia la izquierda*
- *El ángulo de planeo ha aumentado significativamente*
- *La fineza máxima se ha reducido a 17, obtenida a una velocidad indicada de 50 + 65 = 115 km/h*

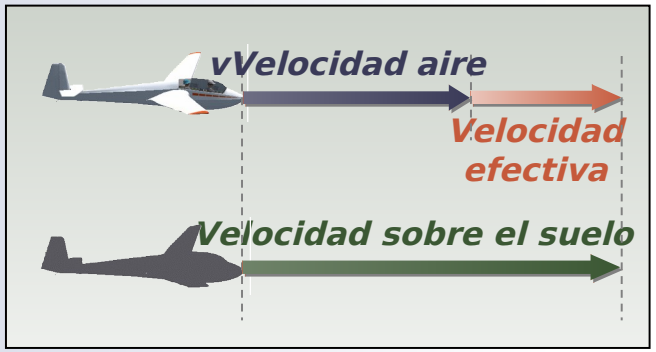
Influencia del viento



La tangente a la polar corta el eje Vz en un punto A :

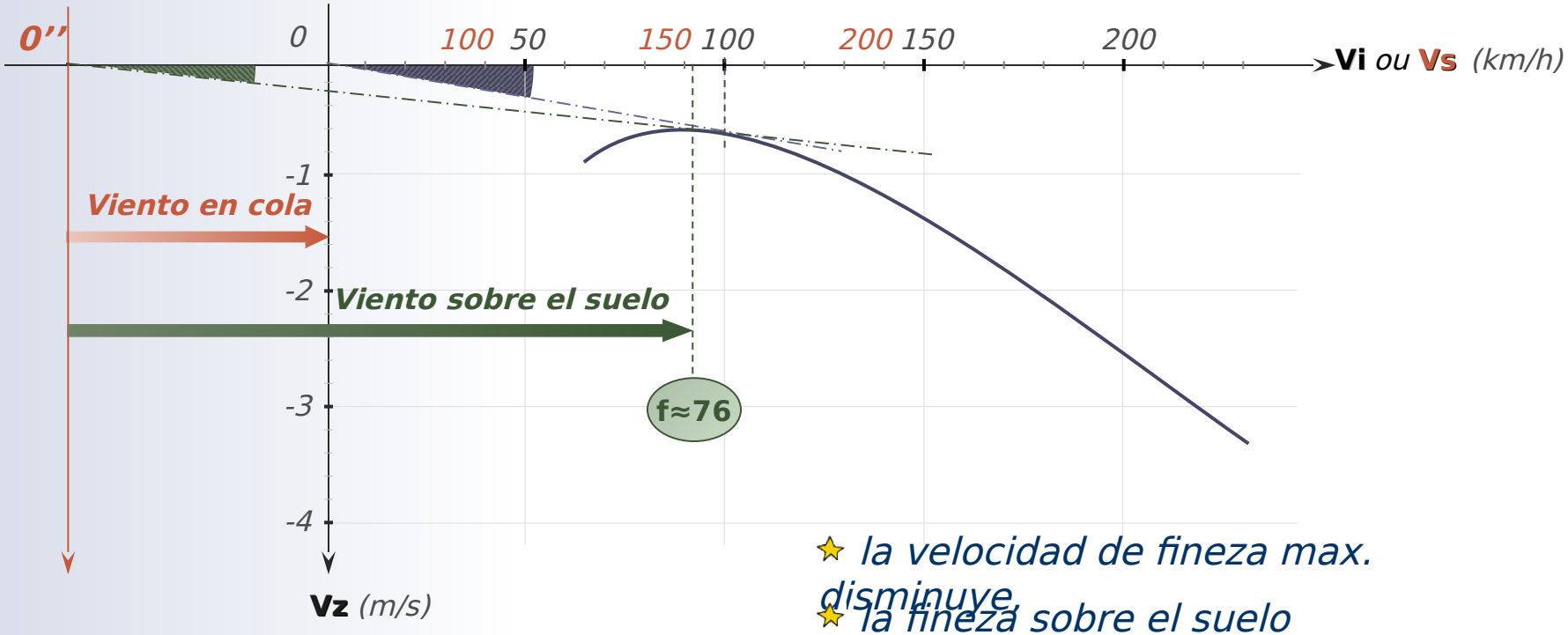
Es el equivalente al viento

Influencia del viento



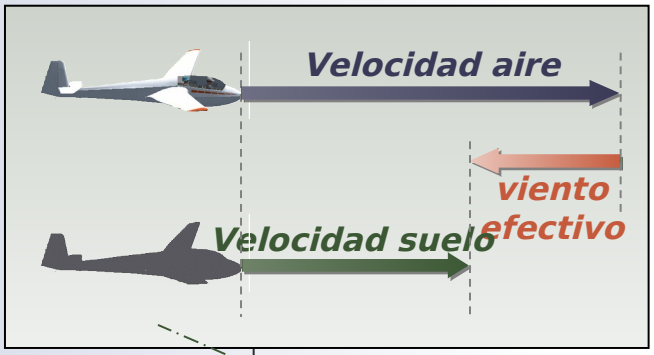
VIENTO EN COLA

El viento efectivo en cola aumenta la velocidadsobre el suelo



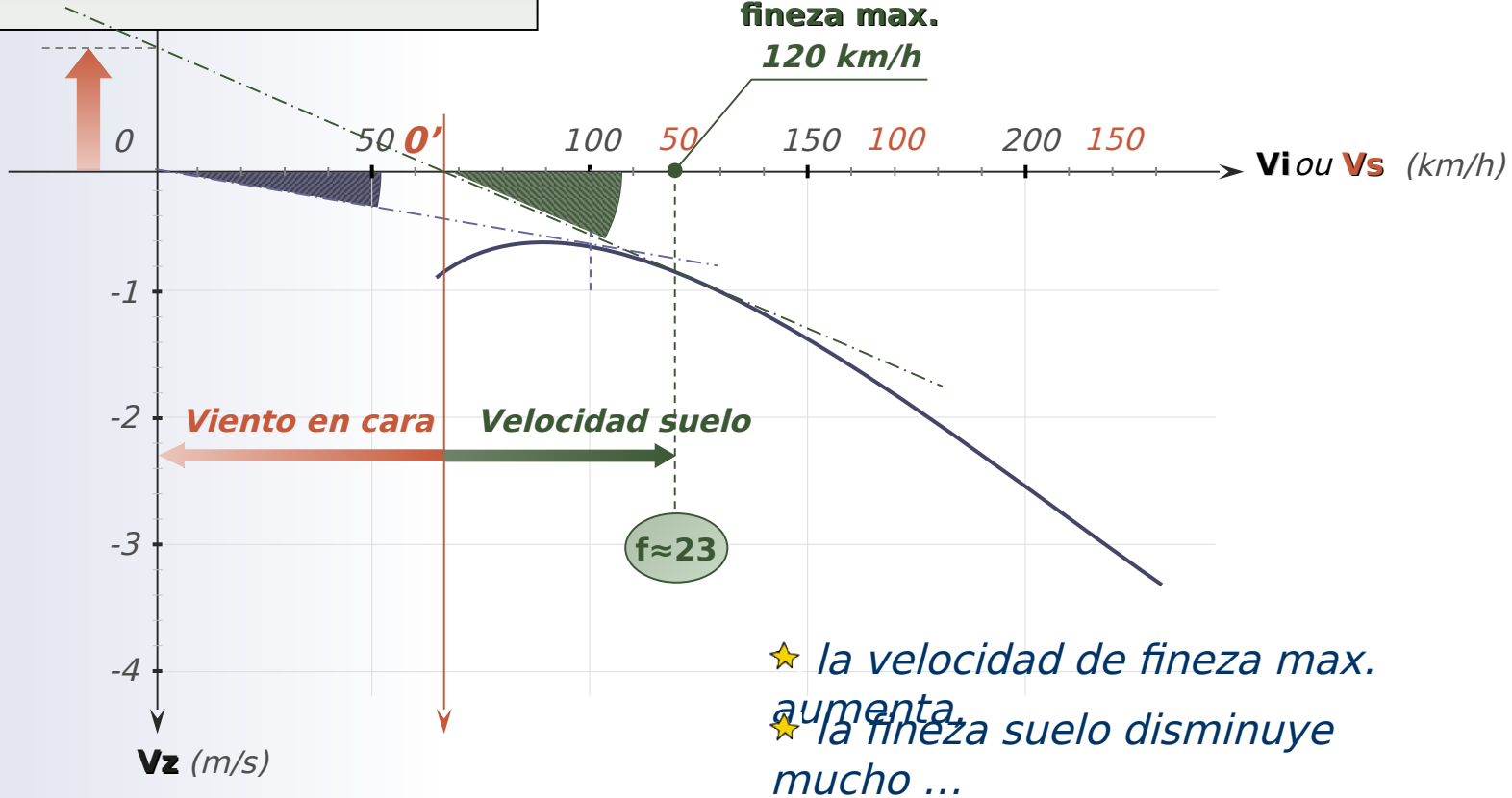
- *la velocidad de fineza max. disminuye*
- *la fineza sobre el suelo aumenta...*

Influencia del viento



VIENTO EN CARA

El viento en cara disminuye la velocidad sobre el suelo ...



- *la velocidad de fineza max. aumenta*
- *la fineza suelo disminuye mucho ...*

Tabla de vientos equivalentes

- *Desplazaremos el origen del visel Mac Cready hacia los varios positivos*

Viento equivalente	$f \leq 35$	$35 \leq f \leq 45$	$f \geq 45$
0.5 m/s	30	40	50
1 m/s	50	60	70
2 m/s	70	80	90
	Viento efectivo de cara *(Km/h)*		

- ***No corregimos el viento efectivo en cola***

Tabla de vientos equivalentes

Ejemplo

Para un velero de fineza 35, con viento en contra de 50 km/h, el origen del visel Mac Cready se desplazará un equivalente de viento de 1 m/s.

Viento equivalent	$f \leq 35$	$35 \leq f \leq 45$	$f \geq 45$
0.5 m/s	30	40	50
1 m/s	50	60	70
2 m/s	70	80	90
	Viento efectivo de cara (Km/h)		

Tendrá que volar a 105 km/h para mantener la mejor relación de planeo sobre tierra.

***Atención* : una corrección de 1 m/s en Mac-Cready ocasiona una pérdida 5 points de fineza .**

Recordatorio : No corregimos el viento efectivo de cola ...

Gracias por vuestra atención,

Buenos vuelos en Santa Cilia